

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-172934

(43) 公開日 平成9年(1997)7月8日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 M	1/00		A 0 1 M	1/00 Q
E 0 4 B	1/72		E 0 4 B	1/72

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-350421

(22) 出願日 平成7年(1995)12月21日

(71) 出願人 591089431

株式会社サニックス

福岡県福岡市南区向野2丁目1番1号

(72) 発明者 立川 正彬

福岡市南区向野2丁目1番1号 株式会社
サニックス内

(72) 発明者 永沼 洋一

福岡県直方市大字頓野1551-17

(72) 発明者 中村 悦久

福岡県北九州市八幡西区陣原1丁目8番3
号 計測検査株式会社内

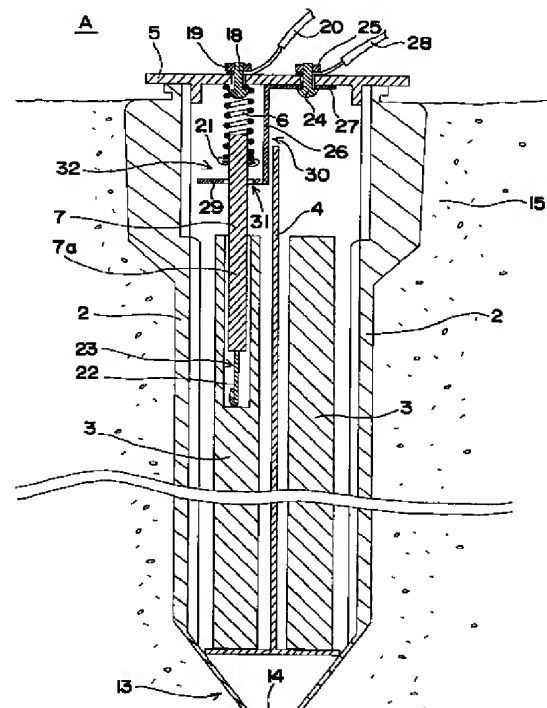
(74) 復代理人 弁理士 西村 政雄 (外4名)

(54) 【発明の名称】 シロアリの検知装置及びそれを利用した検知システム

(57) 【要約】

【課題】 専門の知識や技術を必要とせず、建物周辺に設置することにより、シロアリの食害を早期に発見することができ、その被害を未然に防ぎ、あるいは被害の拡大を防止することのできるシロアリの検知装置及びそれを利用した検知システムの提供。

【解決手段】 シロアリ侵入用の孔1を有した筒形の外側ケース2と、該外側ケース2に収納されたシロアリ食用の木材3と、該木材3及び外側ケース2の上方に配置される蓋5と、該蓋5の内側に伸縮方向の基端が固定されたコイルバネ6と、該コイルバネ6の先端部に固定されて、前記木材3に押圧した状態に付勢される触針7とを有して構成されたシロアリの検知装置であって、前記木材3は年輪面8から垂直に切断された木材が使用され、前記触針7の先端は年輪9と年輪9との間の柔らかい春材10の部分に当接された構成。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シロアリ侵入用の孔を有した筒形の外側ケースと、
該外側ケースに収納されたシロアリ食用の木材と、
該木材及び外側ケースの上方に配置される蓋と、
該蓋の内側に伸縮方向の基端が固定されたコイルバネと、
該コイルバネの先端部に固定されて、前記木材に押圧した状態に付勢される触針とを有して構成されたシロアリの検知装置であって、
前記木材は年輪面から垂直に切断された木材が使用され、
前記触針の先端は年輪と年輪との間の柔らかい春材の部分に当接され、該柔らかい春材の部分が食害されることにより、前記触針がコイルバネの反発力により食害された部分に突入し、触針の動きによって電気回路のスイッチが作動して、シロアリの食害を検知することを特徴とするシロアリの検知装置。

【請求項2】 建物周辺の地中及び建物内部の複数箇所にシロアリ検知装置を設置し、シロアリ検知装置内部の木材が食害されることにより電気回路のスイッチが導通状態となり、食害された検知装置の警報手段、及び外部の警報手段を作動させることを特徴とするシロアリの検知システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は建物、木材等を食害するシロアリの検知装置及びそれを利用した検知システムに関する。

【0002】

【従来の技術】シロアリには地下性シロアリと呼ばれるイエシロアリ、ヤマトシロアリや、乾材シロアリと呼ばれるダイコクシロアリやアメリカカンザイシロアリ等があり、イエシロアリやヤマトシロアリは地中より蟻道をのぼし木材ならびに建築物を食害する習性を有し、ダイコクシロアリやアメリカカンザイシロアリは低含水率の木材を食害し、蟻道を構築することなく木材や建築物に侵入して散発的に食害する習性を有している。そして、これらのシロアリによる被害は初期段階では発見されにくく、春先に巣から大群をなして飛び立つ群飛という習性によって発見されていた。また、他にシロアリを検知する方法として、専門の知識をもった検査員が目視、触診、あるいはシロアリの食害音等を検知する方法等により加害の有無及び程度を判断することも行われていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、シロアリが群飛する時点では木材ならびに建築物の被害が相当に進行している場合が多く、対応が困難という状況が多かった。また、検査員が食害音を検知する方法ではシロアリの活動が活発な一定期間のみに有効であり、全期間

を通して使用できるものではないという問題があった。そして、検査員が目視、触診によりシロアリの食害を検知する方法では建築物全体をカバーするには莫大な費用がかかるという問題があった。

【0004】本発明はかかる従来の問題点を解決するためになされたものであってその目的とするところは、専門の知識や技術を必要とせず、建物周辺に設置することにより、シロアリの食害を早期に発見することができ、その被害を未然に防ぎ、あるいは被害の拡大を防止することのできるシロアリの検知装置及びそれを利用した検知システムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を解決するための手段として請求項1記載のシロアリの検知装置では、シロアリ侵入用の孔を有した筒形の外側ケースと、該外側ケースに収納されたシロアリ食用の木材と、該木材及び外側ケースの上方に配置される蓋と、該蓋の内側に伸縮方向の基端が固定されたコイルバネと、該コイルバネの先端部に固定されて、前記木材に押圧した状態に付勢される触針とを有して構成されたシロアリの検知装置であって、前記木材は年輪面から垂直に切断された木材が使用され、前記触針の先端は年輪と年輪との間の柔らかい春材の部分に当接され、該柔らかい春材の部分が食害されることにより、前記触針がコイルバネの反発力により食害された部分に突入し、触針の動きによって電気回路のスイッチが作動して、シロアリの食害を検知する構成とした。

【0006】請求項2記載のシロアリの検知システムでは、建物周辺の地中及び建物内部の複数箇所にシロアリ検知装置を設置し、シロアリ検知装置内部の木材が食害されることにより電気回路のスイッチが導通状態となり、食害された検知装置の警報手段、及び外部の警報手段を作動させる構成とした。

【0007】本発明の請求項1記載のシロアリの検知装置ではシロアリが木材を食害することにより、触針が食害された部分に突入して電気回路のスイッチを作動させるので、専門の検査員によらずにシロアリの食害を自動的に発見することができる。また、シロアリの木材の年輪と年輪の間の柔らかい春材の部分に先に食害する習性を利用し、この柔らかい部分に触針を押圧した状態で当接させているので、シロアリの食害に敏感に反応して、迅速にシロアリの食害を検知することができる。また、光、音声アラーム等の警報手段を設けることにより、さらにはこの信号を電話回線を通じて管理センターに通報することにより、素早い駆除処理を施すことができる。

【0008】請求項2記載のシロアリの検知システムでは建物周辺に複数のシロアリ検知装置を設置するので、散発的に食害が発生することがあっても、いずれかの検知装置に食害が発生すればシロアリの侵入を検知することができ、専門の検査員によらずにシロアリの食害を自

動的に発見することができると共に、被害された部分を特定して検知することができる。また、光、音声アラーム等の警報手段を設けることにより、さらには電話回線を通じて管理センターに通報することにより、素早い駆除処理を施すことができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明のシロアリの検知装置及びそれを利用した検知システムを詳細に説明する。図1はシロアリの検知装置を示す断面図、図2はシロアリの検知装置を示す分解斜視図、図3は外側ケースに収納された木材の上分斜視図、図4はシロアリの検知システムを示すブロック図である。

【0010】本発明の実施の形態にかかるシロアリの検知装置Aは図1～3に示すように、シロアリ侵入用の孔1を有した円筒形の外側ケース2と、該外側ケース2に収納されたシロアリ食用の2個の木材3と、該2個の木材3をガイドする木材ガイド部材4と、前記木材3及び外側ケース2の上方に配置される蓋5と、該蓋5の内側に伸縮方向の基端が固定されたコイルバネ6と、該コイルバネ6の先端部に固定された触針7とを有して形成され、前記木材3は年輪面8から垂直に切断された木材が使用され、前記触針7の先端は年輪9と年輪9との間の柔らかい春材10の部分に当接され、柔らかい春材10の部分が被害されることにより、前記触針7がコイルバネ6の反発力により被害された部分に突入し、該触針7の移動により電気回路のスイッチが導通状態となるように構成されている。

【0011】前記外側ケース2及び蓋5は、風雨等の気候の変化、紫外線、腐食等に強い合成樹脂等によって形成され、外側ケース2の上側部分の外周11には、蓋係着用の2個の孔12が形成され、その他の上側部分の外周11は開口部がなく閉塞されている。そして、上側部分の外周11の下側の外周には、シロアリ侵入用の長方形の孔1が格子状に形成され、下端13は尖ってその先端に孔14が形成されている。この上側部分の外周11が閉塞されていることにより、外側ケース2部分を地中15に埋設して設置した場合には、シロアリ検知装置Aの上方は蓋5と上側部分の外周11により閉塞されて、地表から雨水の浸入、及びシロアリ以外の昆虫類の侵入を防ぐことができる。

【0012】前記蓋5の内側には外側ケース2と係着するための、凸部16を有した2個の係着片17が突設されると共に、略中央部には、電導体のコイルバネ6の基端が、電導体のネジ18及びナット19によって固定され、コイルバネ6が蓋5から伸縮自在に垂直に突設されている。そして、コイルバネ6の基端には蓋5を貫通してネジ18及びナット19によってリード線20が連結されている。前記触針7は細い棒状の木からなる絶縁体のプランジャー部7aと、該プランジャー部7aの先端に突設された針部22から形成され、プランジャー部7

aの基端部はコイルバネ6の先端部にピン21を介して固定され、針部22の先端は折り曲げられて、すべりやすいように丸く形成されている。そして、針部22は、木材3の凹部23に押圧した状態でコイルバネ6によって付勢されて当接されている。尚、前記ピン21は電導体によって形成され、コイルバネ6とピン21は電氣的導通状態となっている。

【0013】そして、コイルバネ6に隣接して蓋5の内側には、ネジ24及びナット25によってZ型金具26の基端折り曲げ部27が固着され、基端折り曲げ部27を固定しているネジ24は蓋5を貫通してナット25によってリード線28が連結されている。前記Z型金具26は先端折り曲げ部29と基端折り曲げ部27が直角に折れ曲がり、基端折り曲げ部27は蓋5に固着され、中央部30は蓋5から垂直に伸び、先端折り曲げ部29は触針7挿通用の孔31を有し、コイルバネ6の延長方向と交錯した位置に配置されている。前記孔31には触針7が挿通されてその先端が木材3に当接されている。そして、圧縮状態のコイルバネ6が伸長すると、コイルバネ6先端とZ型金具26の先端折り曲げ部はピン21を介して接触するように構成され、前記ピン21とZ型金具26の先端折り曲げ部29によってスイッチ32が形成され、ピン21とZ型金具26の先端折り曲げ部29が接触するとリード線20とリード線28が導通状態となり、光、音声アラーム等の警報手段が作動するようになっている。

【0014】前記木材3は、外側ケース2の中に、木材ガイド部材4にガイドされて2個収納され、その一方には触針当接用の凹部23が形成されている。この凹部の形成位置について、図3に基づいて説明する。木には年輪9があり、木を長さ方向に対して垂直に切断するとその切断面には年輪面8が形成される。この年輪面8を上端として、年輪面8から垂直に切断して長方形に形成したものが前記木材3であり、この木材3は上端面に、秋材と呼ばれる年輪9部分と、春材10と呼ばれる年輪9と年輪9との間を有した年輪面8が形成されている。そして春材10と呼ばれる年輪9と年輪9の間部分は比較的柔らかいので、シロアリによる被害が発生しやすく、この部分に触針7の先端を押圧した状態で当接させることにより、シロアリが侵入した場合に、まずこの春材の部分が先に被害され、空隙が生じ、脆弱となった木材3にコイルバネ6の反発力によって触針7が突入してシロアリの侵入が検知されるようになっている。そして、木材3の上端の春材10の部分には触針7当接用の凹部23が形成され、触針7の先端が確実に春材10の部分に当接するように構成されている。

【0015】次に、本実施の形態のシロアリの検知装置の作用について説明する。外側ケース2内に木材3を木材ガイド部材4と共に収納し、木材3の凹部23に触針7の先端を当接させて、蓋5の係着片17と外側ケース

5

の係着孔12を合わせて、外側ケース2と蓋5を固定する。そしてリード線20、28を電源及び警報手段に連結した後、シロアリ検知装置Aを地中15に埋設すると、地中に生息しているシロアリが外側ケース2のシロアリ侵入用の孔1から侵入し、外側ケース2内の木材3を食害する。シロアリの食害により木材3が脆弱となると、木材3に押圧した状態で付勢されている触針7がコイルバネ6の反発力により突入して、コイルバネ6の先端のピン21とZ型金具26の先端折り曲げ部29が接触して、リード線20、28が導通状態となり、光、音声アラーム等の警報手段が作動する。この警報を発見することによりシロアリの駆除対策をとることができる。尚、警報手段としては電話回線を通じて食害信号を管理センターへ連絡するようにしてもよく、また、シロアリの誘因力が高めるためにシロアリの検知装置A内にシロアリの誘引フェロモンである道標フェロモン等を入れておいてもよい。そして、このシロアリの検知装置Aの設置場所としては建物の屋根、壁、柱等の周辺及びその内部に設置する場合もあり、この場合も地中に埋設した場合と同様の作用となる。

【0016】本実施の形態のシロアリの検知装置Aでは外側ケース2の上側部分の外周11を閉塞した状態にしているのので、地中に設置した場合に地表面から雨が浸入しにくく、また、ナメクジ等の他の昆虫類が侵入することがなく、そのためにシロアリの検知機能が阻害されることはない。また、触針7の先端には針金22が配置され、その先端はすべりやすいように丸く形成されているので、木材3にシロアリの食害が発生して木材3が脆弱になると、コイルバネ6の反発力によりスムーズに突入して、敏感にシロアリの侵入を検知することができる。

【0017】次に、図4に基づいて本発明の実施の形態にかかるシロアリの検知システムについて説明する。本実施の形態のシロアリの検知システムBは、前記実施の形態で説明したシロアリの検知装置Aを、建物周辺の庭、軒下、床下等、そして建物内部の屋根、壁、柱等の周辺及びその内部の適当位置に複数個設置し、該検知装置の餌をシロアリが食害することにより、その食害を検知し、電気信号に変換してシロアリの食害を知らせるものである。そして、シロアリの検知システムBは電源33と、所定方向に電流を流すダイオード34と、それぞれのシロアリ検知装置Aに個別に設けられた発光ダイオード34aと、全体の検知装置を総合した発光ダイオード34bからなる総合表示装置35を主要な構成とし、該総合表示装置35は建物内の目立つ場所に設置され、総合表示装置35の発光ダイオード34bが点灯した場合にはすぐに発見されるようになっている。

【0018】前記シロアリの検知システムBは、シロアリの食害が発生すると個別に備え付けられた発光ダイオード34aが点灯すると共に、総合表示装置35の発光ダイオード34bも点灯するので、総合表示装置35に

6

よってシロアリの食害が発生したことを知ることができ、個別の発光ダイオード34aの点灯により、食害された部分を特定することができ、シロアリの食害された部分の集中的駆除処理を行うことができる。尚、本実施の形態で説明した電源33としては家庭内のコンセント、乾電池、蓄電池、太陽電池等を使用することが可能であり、また、シロアリ食用の餌としては、木材3の他に紙、発泡スチロール等を使用することも可能であり、発光体として発光ダイオード34a、34b以外に、電球等を使用してもよく、警報手段としては発光体の他、音声によるアラームでもよい。そして、総合表示装置35の代わりとして電話回線を使用して管理センターに通報する構成としてもよい。

【0019】以上、本発明の実施の形態を説明してきたが、本発明の具体的な構成は本実施の形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。例えば、前記実施の形態のシロアリの検知装置Aにおいて、電気回路のスイッチは触針が木材に突入することにより導通状態となる構成としたが、これに限らず、触針が木材に突入することにより電気回路が遮断状態となる構成としてもよく、点検時に電源をオンとして、遮断状態であることを確認して、シロアリの食害を検知する構成でも本発明に含まれる。さらに、前記実施の形態で説明したスイッチとしてマイクロスイッチを使用することも可能であり、触針が木材に陥没することによりマイクロスイッチが導通状態となりシロアリの検知装置が作動する構成としてもよい。また、前記実施の形態においては、シロアリの検知装置Aを縦向きに設置した場合について説明したが、横向きに設置することも可能であり、その場合についての作用、効果も前記実施の形態と同一となる。そして、前記実施の形態において木材の上部に凹部を形成し、その凹部に触針の先端が当接する構成としたが、この凹部は形成しない場合もあり、触針の先端を木材の年輪と年輪の間の柔らかい春材の部分に当接する構成であれば本発明に含まれる。そして、本発明はコイルバネの反発力によって触針が付勢される構成としてがコイルバネの他に、板ばね、ゴム等を使用することも可能である。

【0020】

【発明の効果】以上説明してきたように本発明の請求項1記載のシロアリの検知装置においては、シロアリが木材を食害することにより触針が突入して電気回路のスイッチを作動させるので、専門の検査員によらずにシロアリの食害を自動的に発見し、建物に大被害が発生するのを未然に防止することができる。また、シロアリの木材の年輪と年輪の間の柔らかい春材の部分を先に食害する習性を利用し、この柔らかい部分に触針を押圧した状態で当接させているので、シロアリの食害に敏感に反応して、迅速にシロアリの食害を検知することができる。また、光、音声アラーム等の警報手段を設けることによ

り、さらには電話回線を通じて管理センターに通報することにより、素早い駆除処理を施すことができる等の効果が得られる。

【0021】請求項2記載のシロアリの検知システムにおいては、建物周辺に複数のシロアリ検知装置を設置するので、散発的に食害が発生することがあっても、いずれかの検知装置に食害が発生すればシロアリの侵入を検知することができ、専門の検査員によらずにシロアリの食害を自動的に発見できると共に、食害された部分を特定して検知することができる。また、光、音声アラーム等の警報手段を設けることにより、さらには電話回線を通じて管理センターに通報することにより、素早い駆除処理を施すことができる等の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】シロアリの検知装置を示す断面図である。

【図2】シロアリの検知装置を示す分解斜視図である。

【図3】外側ケースに収納された木材の上部斜視図である。

【図4】シロアリの検知システムを示すブロック図である。

【符号の説明】

A シロアリの検知装置

B シロアリの検知システム

1 孔

2 外側ケース

3 木材

4 木材ガイド部材

5 蓋

6 コイルバネ

7 触針

8 年輪面

9 年輪

10 春材

11 上側部分の外周

12 孔

13 下端

14 孔

15 地中

16 凸部

10 17 係着片

18 ネジ

19 ナット

20 リード線

21 ピン

22 針金

23 凹部

24 ネジ

25 ナット

26 Z型金具

20 27 基端折り曲げ部

28 リード線

29 先端折り曲げ部

30 中央部

31 孔

32 スイッチ

33 電源

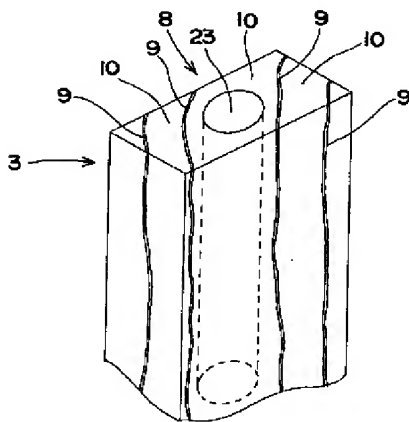
34 ダイオード

34a 発光ダイオード

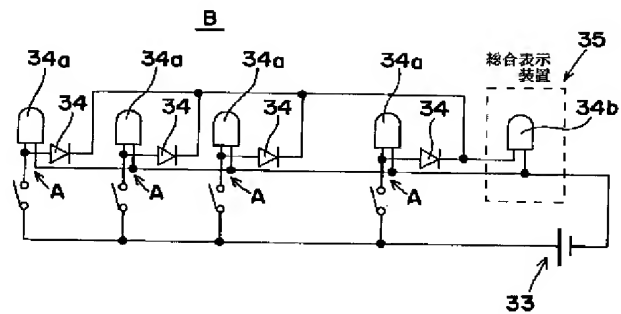
34b 発光ダイオード

30 35 総合表示装置

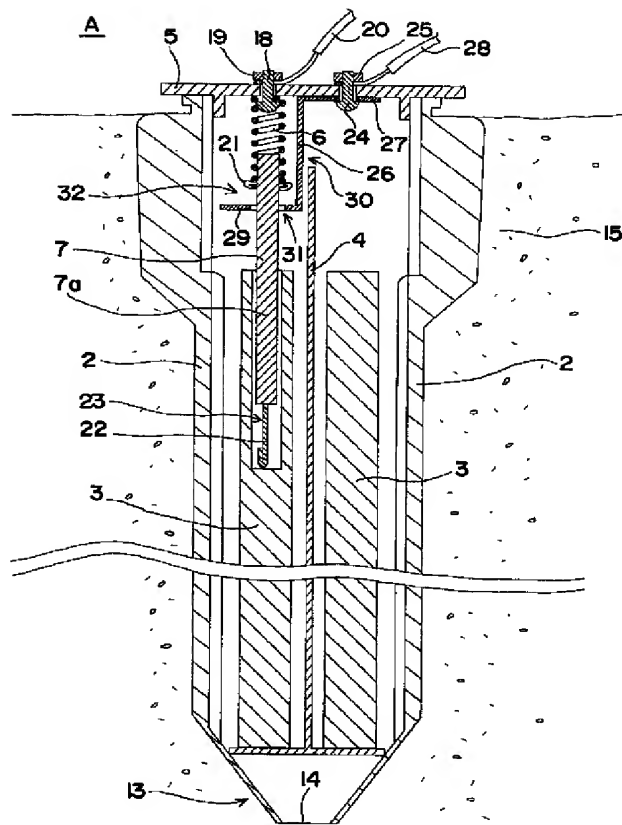
【図3】



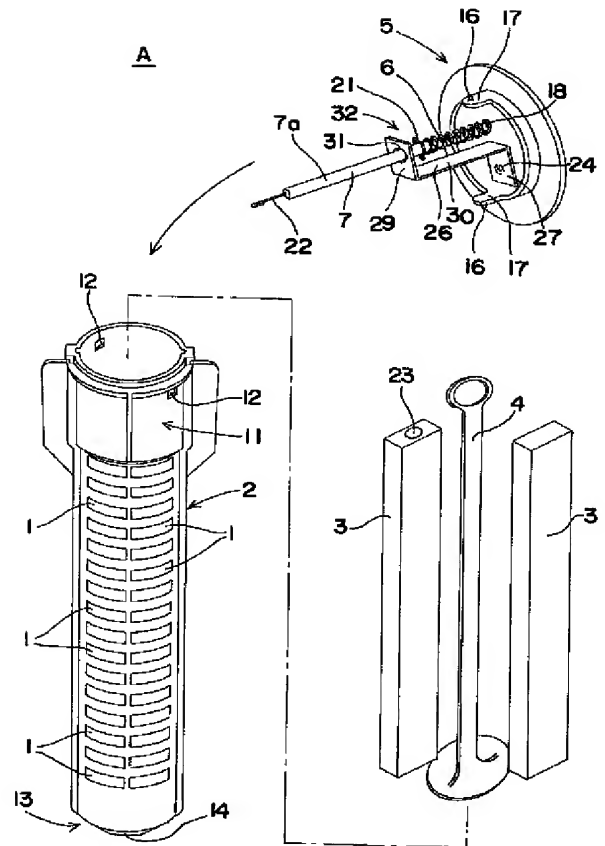
【図4】



【図1】



【図2】



PAT-NO: JP409172934A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09172934 A
TITLE: TERMITE DETECTOR AND
DETECTIVE SYSTEM USING THE
SAME
PUBN-DATE: July 8, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TACHIKAWA, MASAACKI	
NAGANUMA, YOICHI	
NAKAMURA, ETSUHISA	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KK SANITSUKUSU	N/A

APPL-NO: JP07350421
APPL-DATE: December 21, 1995

INT-CL (IPC): A01M001/00 , E04B001/72

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a termite detector and a detective system using the same, with no need of any know-how or expertise, capable of finding termite damage in an early stage by their installation along the periphery of a

building, thus capable of preventing building damage or its magnification.

SOLUTION: This termite detector is made up of a cylindrical outer case 2 having a hole for termite intrusion, wood 3 as termite feed held in the outer case 2, a lid 5 placed above the wood 3 and the outer case 2, a coil spring 6 with the base end of its contractile direction fixed inside the lid 5, and a stylus 7 fixed on the tip of the coil spring 6 and energized so as to press on the wood 3. For the wood 3, a piece of wood cut perpendicularly to the tree annual ring plane is used, and the tip of the stylus 7 is brought into contact with a portion of a soft early wood between annual rings adjacent to each other.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO